

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 052 514 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **G01P 1/07, G07C 7/00**

(21) Anmeldenummer: 00107744.5

(22) Anmeldetag: 11.04.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder:  
**Mannesmann VDO Aktiengesellschaft  
60388 Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder:  
**Burkart, Harald, Dipl.-Ing. (FH)  
78054 Villingen-Schwenningen (DE)**

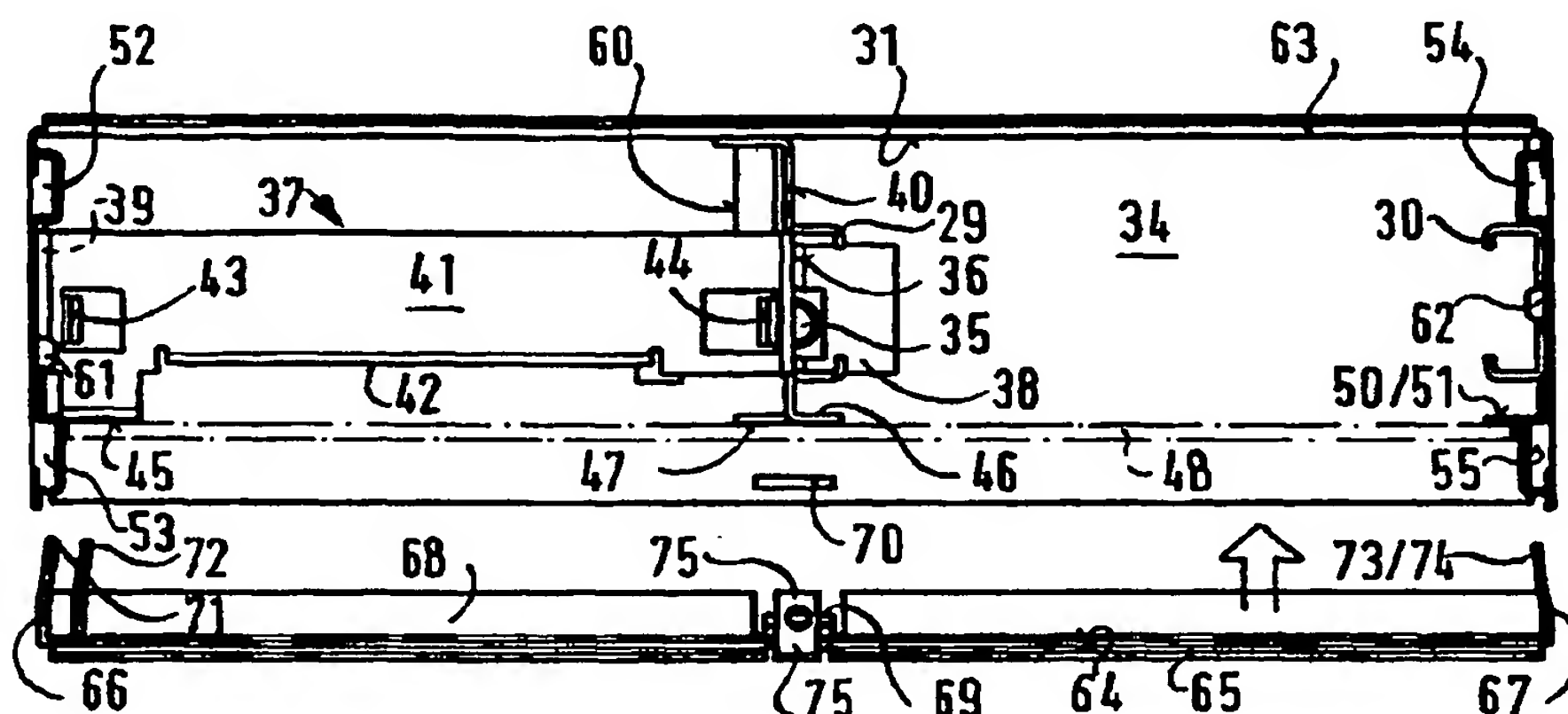
(30) Priorität: 23.04.1999 DE 29907171 U

(54) **Fahrtschreiber mit einem flachen, quaderförmigen Einbaugehäuse und einer quer zur Hochachse des Einbaugehäuses bewegbaren Druckvorrichtung**

(57) Für einen Fahrtschreiber der im Titel genannten Art, bei dem für das Nachfüllen des Aufzeichnungsmaterials der Druckvorrichtung eine Schublade vorgesehen ist, welche, bezogen auf die Frontfläche des Fahrtschreibers nicht formatfüllend ausgebildet ist, wird vorgeschlagen, ein Strukturteil (37), beispielsweise in Form einer Zwischenwand, vorzusehen, an welchem

eine der Schublade zugeordnete Führungsschiene (29) angeformt ist. Die andere Führungsschiene (30) ist an einer Seitenwand (33) eines Gehäusebauteils (3) des Fahrtschreibers, mit welchem das Strukturteil (37) verbunden ist, befestigt.

**FIG. 3**



**EP 1 052 514 A1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fahrtschreiber mit einem flachen, quaderförmigen Einbaugehäuse und einer quer zur Hochachse des Einbaugehäuses bewegbaren Druckvorrichtung, wobei das Einbaugehäuse aus zwei Gehäusebauteilen, einem Bodenteil und einem Deckelteil, sowie einer Frontwand zusammengefügt ist und die Druckvorrichtung quer zur Hochachse des Einbaugehäuses nicht formatfüllend ausgebildet ist.

[0002] Bei einem derartigen Gerätekonzept und dem im wesentlichen frontwandbündigen Einbau des betreffenden Fahrtschreibers in ein Armaturenbrett besteht das Problem der Zugänglichkeit der Druckvorrichtung, insbesondere bei Verwendung von bandförmigem Druckmaterial hinsichtlich des Einsetzens des Bandwickels in eine entsprechende Aufnahme und des Einfädelns des Bandanfangs zwischen die Transportmittel der Druckvorrichtung. Um diese Zugänglichkeit zu schaffen ist es erforderlich die Druckvorrichtung als eine dem Fahrtschreiber entnehmbare, beziehungsweise in dem Fahrtschreiber verschiebbar gelagerte Druckerbaugruppe auszubilden. Das heißt, daß in dem Einbaugehäuse des Fahrtschreibers geeignete Führungen vorgesehen werden müssen, wobei wegen der erforderlichen Anzeige- und Betätigungsmittel des Fahrtschreibers, Raumbedarf für Datenkartenführungen und den Datenkarten zugeordnete Transportmittel, einer relativ geringen Bauhöhe des Gerätes und der notwendigen Bauhöhe der Druckvorrichtung nicht die beiden Seitenwände des Einbaugehäuses für das Anbringen von Führungen genutzt werden können, sondern eine der Führungen parallel zu den Seitenwänden in etwa in einem mittleren Bereich des Einbaugehäuses angeordnet werden muß.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Neuerung war es daher, eine Gehäusestruktur zu schaffen, welche ohne nennenswerten Aufwand und mit einem geringen zusätzlichen Raumbedarf realisierbar ist und welche eine für das geschilderte Gerätekonzept ausreichende Stabilität bezüglich der Führung der Druckvorrichtung bietet.

[0004] Die Lösung der gestellten Aufgabe beschreibt der Anspruch 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0005] Der Vorteil, den die Erfindung bietet, ist insbesondere darin zu sehen, daß nur ein Bauteil erforderlich ist, welches in geeigneter Weise in einem der Gehäusebauteile, dem Deckelteil oder dem Bodenteil, befestigt ist und an welchem eine Führungsschiene für die Druckvorrichtung ausgebildet ist. Dieses Bauteil stellt bei geeigneter Ausbildung und Befestigung ein Strukturteil dar, welches das Gehäusebauteil, in welchem es angebracht wird, versteift und damit auch für das gesamte Einbaugehäuse eine stabilisierende Funktion ausübt. Mit anderen Worten, die Anwendung des erfindungsgemäßen Strukturteils hat einen Skeletteffekt

zur Folge und wirkt sich auf das gesamte Einbaugehäuse versteifend aus, so daß, was aus fertigungstechnischen Gründen und im Hinblick auf den zur Verfügung stehenden Bauraum ohnehin anzustreben ist, für das Einbaugehäuse eine relativ geringe Blechstärke vorgesehen werden kann. Vorteilhaft ist ferner, daß das Strukturteil in einer speziellen Ausbildung auch mit einer formatfüllenden Leiterplatte des Fahrtschreibers, und zwar in deren zentralen Bereich verbindbar ist, wenn diese dem betreffenden Gehäusebauteil zugeordnet, das heißt zwischen den Seitenwänden befestigt wird. Mit dieser Maßnahme läßt sich eine weitere Versteifung des Fahrtschreibers, insbesondere aber eine Schwingungssicherung der Leiterplatte erzielen.

[0006] Als besonderer Vorteil ist außerdem hervorzuheben, daß das Strukturteil gemäß dem nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel zusätzlich als Träger für ein dem Fahrtschreiber zugeordnetes Display ausgebildet ist. Zusätzlich läßt sich über das Strukturteil und dessen Verbindung mit dem einen Gehäusebauteil eine Abstützung gegen Durchbiegen beziehungsweise Einwölben des zentralen Bereichs des anderen Gehäusebauteils dadurch erzielen, daß entweder ein an dem Strukturteil in geeigneter Weise angeformter Arm durch die Leiterplatte hindurchgreift oder der Kopf einer beispielsweise der Befestigung der Leiterplatte an dem Strukturteil dienenden Schraube in geeigneter Weise verlängert ausgebildet ist.

[0007] Im folgenden sei die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine vereinfachte perspektivische Darstellung eines Fahrtschreibers der eingangs geschilderten Bauform,

Figur 2 eine Draufsicht auf das weitgehend freigeschnittene Deckelteil des Fahrtschreibers,

Figur 3 eine frontseitige Ansicht des Deckelteils mit strichpunktiert angedeuteter Leiterplatte und in Montagelage zugeordnetem Bodenteil,

Figur 4 eine perspektivische Untersicht des Strukturteils.

[0008] In der vereinfachten Darstellung, Figur 1, ist mit 1 eine vorzugsweise aus Kunststoff hergestellte Frontwand des Einbaugehäuses eines gattungsgemäßen Fahrtschreibers 2 bezeichnet. Ein Deckelteil 3 und ein mit diesem in geeigneter Weise zusammengefügtes Bodenteil 4 sind aus Stahlblech hergestellt und bilden einen weitgehend geschlossenen Einschub des Einbaugehäuses. Mit 5 ist eine einer Steckerkammer des Fahrtschreibers 2 zugeordnete Abdeckung bezeichnet. Wie die Figur 1 ferner zeigt, sind an der Frontwand 1 des Fahrtschreibers 2 ein Fenster 6 für ein Display 7 und schlitzförmige Öffnungen 8 und 9 für das Ein- und

Ausgeben von den Fahrern zugeordneten Datenkarten ausgebildet. Außerdem sind in der Frontwand 1 Tasten 10 und 11 gelagert, eine beispielsweise dem Anschluß eines PCs dienende Steckerfassung 12 ausgebildet und eine weitere Kontaktstelle vorgesehen, welche mittels einer mit einer nicht näher bezeichneten Plombe gesicherten Abdeckung 13 verschlossen ist und Diagnose- und Parametrierzwecken dient.

**[0009]** Eine in dem Fahrtschreiber 2 verschiebbar gelagerte Druckvorrichtung 14 wird im wesentlichen gebildet von einem Träger 15, an dem eine Aufnahme 16 für den Bandwickel 17 des verwendeten bandförmigen Druckmaterials und Führungsleisten 18 und 19 angeformt sind. Ferner sind an dem Träger 15 ein Druckwerk 20 zusammen mit einem Frontwandelement 21 angeflanscht, mit welchem eine in der Frontwand 1 vorgesehene Aussparung 22 frontflächenbündig verschlossen ist, wenn die Druckvorrichtung 14 sich in ihrer Funktionsstellung innerhalb des Fahrtschreibers 2 befindet. An dem Frontwandelement 21 sind ein Schlitz 23 für den Durchtritt des Druckmaterials ausgebildet und verschiedene Tasten 24, 25, 26, 27 und 28 des Fahrtschreibers 2 gelagert. Da die Funktionen der Tasten 24, 25, 26, 27 und 28 sowie der Tasten 10 und 11 nicht erfindungswesentlich sind, wird der Einfachheit halber auf eine ins Einzelne gehende Funktionsbeschreibung verzichtet. Andererseits sei jedoch noch erwähnt, daß, um mehr Führungslänge zu erzielen, der Druckvorrichtung eine teleskopische Lagerung zugeordnet werden sollte, das heißt, daß außer den feststehenden Führungsschienen 29 und 30 und den Führungsleisten 18, 19 mitlaufende Zwischenschienen vorgesehen werden sollten.

**[0010]** Wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, weist das Deckelteil 3 in einer gegenüber der vereinfachten Darstellung gemäß Figur 1 konkreten Ausbildung eines Ausführungsbeispiels eine weitgehend weggebrochene Deckelplatte 31, zwei Seitenwände 32 und 33 sowie eine Rückwand 34 auf. Mit 35 ist ein an der Rückwand 34 befestigter Gewindebolzen bezeichnet, welcher im eingebauten Zustand des Fahrtschreibers 2 der Schwingungssicherung dient. Die eine Führungsschiene 30 ist an der Seitenwand 33 befestigt. Die zweite Führungsschiene 29 stellt eine Ausbildung des einen Schenkels 36 eines im wesentlichen L-förmigen Strukturteils 37 dar, welches dem Deckelteil 3 als verbindendes und versteifendes Element zwischen der Seitenwand 32, der Rückwand 34 und der Deckelplatte 31 zugeordnet ist. Dabei dienen an dem Strukturteil 37 angeformte Lappen 38 und 39 der nicht lösbaren Verbindung, vorzugsweise unter Anwendung eines Niet-Verfahrens, mit einerseits der Rückwand 34 andererseits der Seitenwand 32. Mit der Deckelplatte 31 steht das Strukturteil 37 über einen Stützschenkel 40 in Verbindung. An dem anderen Schenkel 41 des Strukturteils 37 ist eine Leiste 42 ausgebildet, welche der Befestigung des Displays 7 mittels Schraubverbindungen dient. An dem Schenkel 41 ausgeformte Zungen 43 und

44 sind dem Display 7 als Abstandshalter zugeordnet. An dem Strukturteil 37 sind außerdem mit 45, 46 und 47 bezeichnete, für Schraubverbindungen vorbereitete Stützen ausgebildet. Diese dienen dem Abstützen und Befestigen einer im wesentlichen dem Format der Deckelplatte 31 entsprechenden Leiterplatte 48. Außerdem sind an den Seitenwänden 32 und 33 herausgebogene Auflagen 49, 50 und 51 für Befestigung der Leiterplatte 48 vorgesehen.

**[0011]** Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß in den Seitenwänden 32, 33 Senkungen 52/53 und 54/55 sowie Einzüge 56/57 und 58/59 für die Anordnung und Befestigung von paarweise ausgebildeten, federnden Krallen vorgesehen sind, die der Befestigung des Fahrtschreibers 2 in einem Armaturenbrett dienen. 60 stellt einen den Zugang zur Steckerkammer des Fahrtschreibers 2 ermöglichenden Freischnitt in der Rückwand 34, der Seitenwand 32 und dem Deckelteil 31 dar. Mit 61 und 62 sind in den Seitenwänden 32, 33 ausgeformte Rastzapfen bezeichnet, die der Befestigung der Frontwand 1 dienen. Eine stirnseitige Abkröpfung 63 der Deckelplatte 31 ist für eine zusätzliche Versteifung des Deckelteils 3 vorgesehen.

**[0012]** Das in Figur 3 in einer Montageposition dem Deckelteil 3 zugeordnet dargestellte Bodenteil 4 besteht im wesentlichen aus einer Bodenplatte 64, die stirnseitig ebenfalls durch eine Abkröpfung 65 versteift ist sowie seitlich und rückseitig angeformten randlichen Leisten 66, 67 und 68. Mit 69 ist eine an der Leiste 68 ausgebildete Zunge bezeichnet, die beim Zusammenfügen von Deckelteil 3 und Bodenteil 4 mit einem in der Rückwand 34 des Deckelteils 3 vorgesehenen Schlitz 70 in Eingriff geht. Am Bodenteil 4 ausgebildete Riegel 71 und 72 sowie 73/74 sind für das Befestigen des Bodenteils 4 an dem Deckelteil 3 vorgesehen indem sie mit den Auflagen 49, 50 und 51 des Deckelteils 3 und der Stütze 45 des Strukturteils 37 zusammenwirken. Dabei ist für die Montage des Bodenteils 4 eine bajonettartige Montagebewegung erforderlich. Im übrigen ermöglicht die Konstruktion des Einbaugehäuses eine Montage des Bodenteils 4 nachdem der ansonsten fertig montierte Fahrtschreiber 2 funktionsgeprüft ist. Mittels eines an dem Bodenteil 4 angeformten Schenkels 75 läßt sich das Bodenteil 4 mit der Frontwand 1 verschrauben und eine Plombierung des Bodenteils realisieren.

#### Patentansprüche

1. Fahrtschreiber mit einem flachen, quaderförmigen Einbaugehäuse und einer quer zur Hochachse des Einbaugehäuses bewegbaren Druckvorrichtung, wobei das Einbaugehäuse aus zwei Gehäusebauteilen, einem Bodenteil und einem Deckelteil, sowie einer Frontwand zusammengefügt ist und die Druckvorrichtung quer zur Hochachse des Einbaugehäuses nicht formatfüllend ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet,

daß eines der beiden Gehäusebauteile, beispielsweise das Deckelteil (3), wenigstens aus einer Deckelplatte (31) und zwei parallelen Seitenwänden (32, 33) gebildet ist,

daß an der einen Seitenwand (32 oder 33) des Deckelteils (3) eine der Druckvorrichtung (14) zugeordnete Führungsschiene (30) befestigt ist und

daß ein in dem Deckelteil (3) befestigbares Strukturteil (37) vorgesehen ist, an welchem die zweite Führungsschiene (29) der Druckvorrichtung (14) ausgebildet ist.

2. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Strukturteil (37) an der Deckelplatte (31) und an einer Seitenwand (32 oder 33) des Deckelteils (3) befestigt ist.

3. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Deckelteil (3) aus einer Deckelplatte (31), zwei parallelen Seitenwänden (32, 33) und einer Rückwand (34) gebildet ist und daß das Strukturteil (37) an einer Seitenwand (32 oder 33) und an der Rückwand (34) befestigt ist.

4. Fahrtschreiber nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Strukturteil (37) mit einer Seitenwand (32 oder 33), mit der Rückwand (34) und mit der Deckelplatte (31) verbunden ist.

5. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Strukturteil (37) im wesentlichen L-förmig geformt ist, wobei der eine Schenkel (36) als Führungsschiene (29) und der andere Schenkel (41) als Träger für ein in dem Fahrtschreiber (2) vorgesehenes Display (7) ausgebildet ist.

6. Fahrtschreiber nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Strukturteil (37) sowohl mit einer Seitenwand (32 oder 33), der Rückwand (34) und der Deckelplatte (31) des Deckelteils (3) verbunden ist als auch dem Befestigen einer die elektronischen Funktionselemente des Fahrtschreibers (2) tragenden, dem Deckelteil (3) zugeordneten Leiterplatte (48) dient.

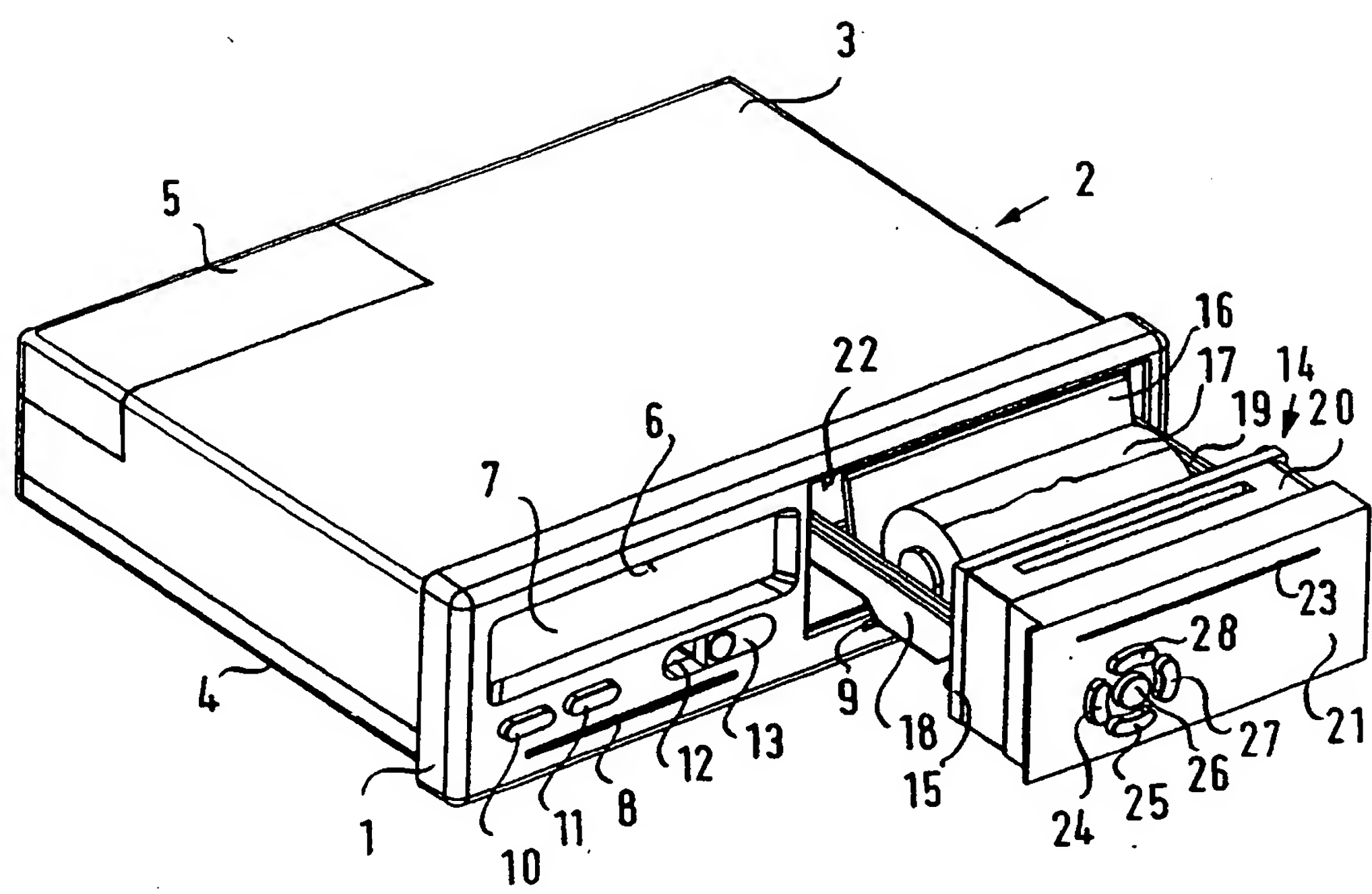
7. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Strukturteil (37) unlösbar mit dem Deckelteil (3) verbunden ist.

8. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Strukturteil (37) derart ausgebildet und in dem Deckelteil (3) befestigt ist, daß es dem Bodenteil (4) als Stützelement dient.

FIG. 1





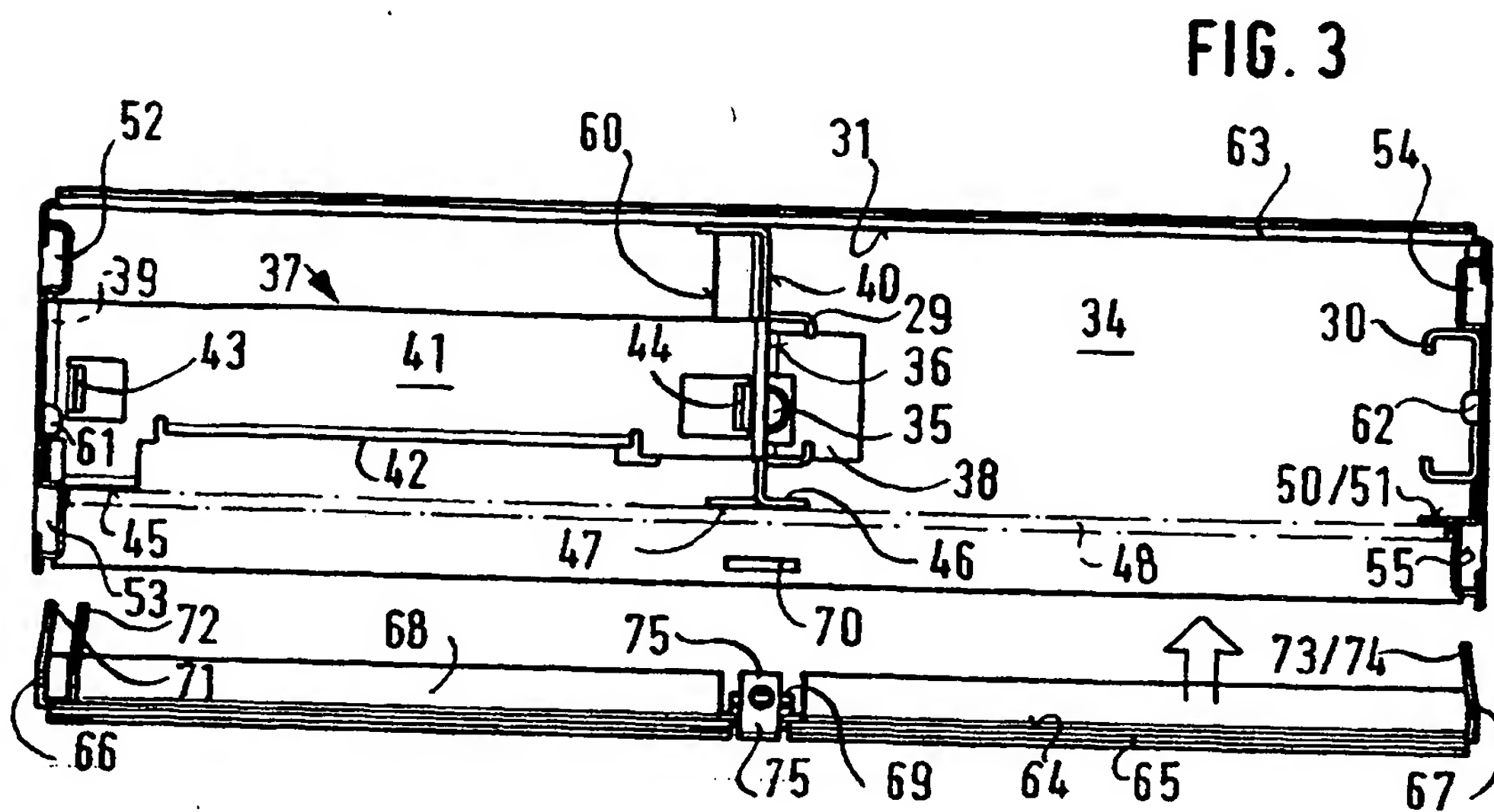
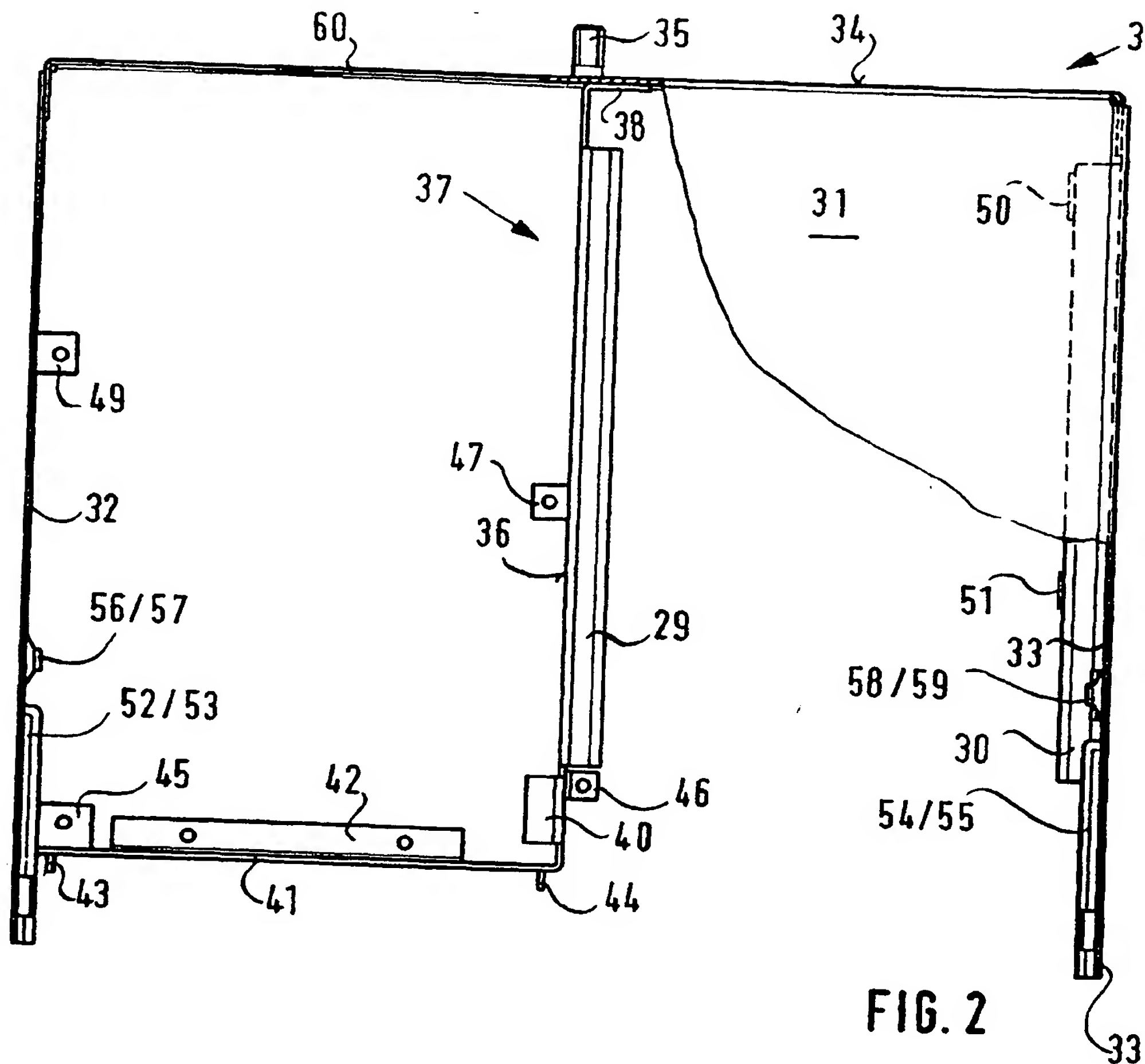
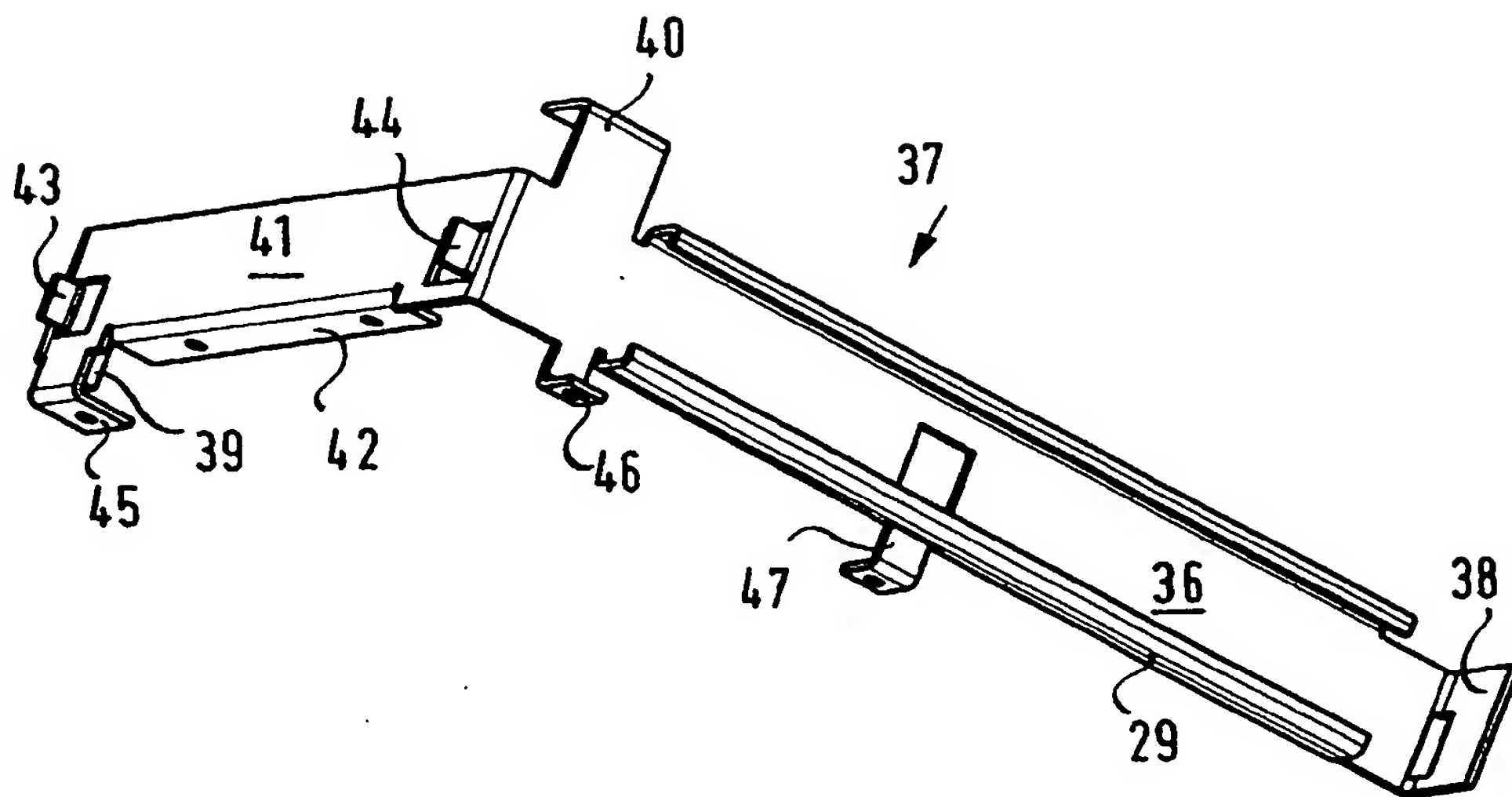


FIG. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 7744

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 297 20 521 U (MANNESMANN VDO) 14. Mai 1998 (1998-05-14)	1	G01P1/06 G07C7/00
Y	* Seite 6, Absatz 2 - Seite 7, Absatz 1; Abbildung 3 *	1-4,7,8	
Y	EP 0 791 898 A (VDO SCHINDLING) 27. August 1997 (1997-08-27)	1-4,7,8	
Y	* Spalte 4, Absatz 2 - Spalte 5, Absatz 2; Abbildungen 3,4 *	1	
Y	EP 0 309 854 A (MANNESMANN KIENZLE GMBH) 5. April 1989 (1989-04-05)	1	
Y	DE 198 07 217 A (YAZAKI CORP) 10. September 1998 (1998-09-10)	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	* Spalte 17, Absatz 7; Abbildungen 21,27 * * Spalte 22, Absatz 5 - Spalte 22, Absatz 8 *	1	
	US 2 341 118 A (RODANET) 8. Februar 1944 (1944-02-08)	1	G07C
	* Abbildungen 1,3,10 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>14. Juli 2000</b>	
		Prüfer <b>Felicetti, C</b>	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.02 (P4/C03)



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 7744

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29720521 U	14-05-1998	BR 9804694 A	03-11-1999
		CZ 9803746 A	11-08-1999
		EP 0918222 A	26-05-1999
		JP 11283064 A	15-10-1999
		PL 329496 A	24-05-1999
EP 0791898 A	27-08-1997	DE 29603156 U	11-04-1996
		BR 9701037 A	17-11-1998
		JP 9231423 A	05-09-1997
		TR 9700093 A	21-09-1997
EP 0309854 A	05-04-1989	DE 3733151 A	13-04-1989
		DE 3875689 A	10-12-1992
DE 19807217 A	10-09-1998	JP 10239087 A	11-09-1998
US 2341118 A	08-02-1944	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

